1) L’unica forza che agisce su una massa di 2,0 kg che si muove lungo l’asse x è data da Fx = 4*t* N dove *t* è espresso in secondi. Se la velocità della massa è di 3,0 m/s a *t*= 0, a quale valore di *t* sarà equivalente a 8,0 m/s?

A. 1,7

B. 1,4

C. 2,5

D. 2

E. 2,2

2) Un blocco di 2.0 kg è lanciato giù per un piano inclinato che forma un angolo di 20° con l’orizzontale, con energia cinetica iniziale pari a 2.0J. Se il coefficiente di attrito dinamico tra il blocco e il piano è 0.40, quanto scenderà il blocco lungo il piano prima di fermarsi?

A. 0.30 m

B. 1.0 m

C. 1.8 m

D. 3.0 m

E. 1.3 m

3) Una molla (k = 600 N/m) si trova alla base di un piano privo di attrito che forma un angolo di 30° con l’orizzontale. L’estremità superiore della molla è compressa di 0.10 m e vi è appoggiato un blocco di massa 2.0 kg. Il sistema è lasciato libero di muoversi da fermo. Qual è l’energia cinetica del blocco dopo che ha percorso 0.10 m e la molla è ritornata alla sua lunghezza di equilibrio?

A. 1.0 J

B. 1.6 J

C. 2.2 J

D. 1.8 J

E. 2.0 J

4) Un blocco di 1.5 kg che sta scivolando su una superficie orizzontale scabra è collegato all’estremità di una molla orizzontale (k = 200 N/m) che ha l’altra estremità fissata. Se il sistema viene spostato orizzontalmente di 20 cm rispetto alla posizione di equilibrio e liberato da fermo, la prima volta che il blocco raggiunge la sua posizione di equilibrio esso ha una velocità di 2.0 m/s. Qual è il coefficiente di attrito dinamico tra il blocco e la superficie orizzontale su cui scorre?

A. 0.24

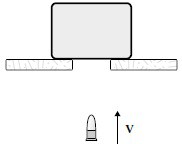
B. 0.34

C. 0.44

D. 0.17

E. 0.13

5) Un proiettile di 10 g che si muove a 1000 m/s colpisce e attraversa un blocco di 2.0 kg inizialmente a riposo, come mostrato in figura. Il proiettile emerge dal blocco con una velocità di 400 m/s. Quale altezza massima al di sopra della sua posizione iniziale raggiungerà il blocco?



A. 46 cm

B. 37 cm

C. 66 cm

D. 56 cm

E. 78 cm

6) Un oggetto di 6.0 kg, inizialmente a riposo nel vuoto, “esplode” in tre pezzi di uguale massa. Due di essi si muovono con uguale velocità, pari a 20 m/s, con un angolo di 60° tra le rispettive direzioni di moto. Quanta energia cinetica è stata rilasciata in questa esplosione?

A. 3.4 kJ

B. 2.4 kJ

C. 2.0 kJ

D. 2.9 kJ

E. 1.2 kJ

7) Quando un’automobile si muove con velocità costante, la potenza sviluppata è utilizzata per vincere le forze di attrito esercitate dall’aria e dalla strada. Se la potenza sviluppata dal motore è 37.3 kW, qual è la forza di attrito totale che agisce sull’automobile a 88.6 km/h?

A. 1250 N

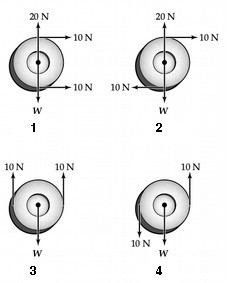
B. 1380 N

C. 1520 N

D. 1750 N

E. 1000 N

8) Il diagramma sottostante mostra diverse forze applicate ad una ruota che pesa 20 N. Il simbolo W indica il peso. In quale diagramma/i la ruota è in equilibrio?



A. 3

B. 1

C. 2

D. 1 e 3

E. 4